

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 5 区分

【発行日】平成 29 年 7 月 6 日 (2017.7.6)

【公開番号】特開 2016-132256 (P2016-132256A)

【公開日】平成 28 年 7 月 25 日 (2016.7.25)

【年通号数】公開・登録公報 2016-044

【出願番号】特願 2015-5857 (P2015-5857)

【国際特許分類】

B 6 2 M 6/45 (2010.01)

B 6 2 M 9/132 (2010.01)

【F I】

B 6 2 M 6/45

B 6 2 M 9/132

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 5 月 29 日 (2017.5.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

人力駆動力をアシストするアシストモータを制御する制御部を備え、
変速機が複数のスプロケットの間でチェーンを掛け替えるための変速動作を行うときに、
前記制御部は、前記スプロケットの回転位置に基づいて、前記アシストモータの出力を
制御する

自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記スプロケットの回転位置に基づいて、前記アシストモータの出力を
制限する

請求項 1 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 3】

前記制御部は、前記スプロケットの回転位置に基づいて、前記アシストモータの出力を
制限した後に、前記アシストモータの出力の制限を解除する

請求項 2 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記アシストモータの動作を停止させる、または、前記アシストモータ
の出力を制限する前よりも前記アシストモータの出力を低下させることにより、前記アシ
ストモータの出力を制限する

請求項 2 または 3 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記人力駆動力に対する前記アシストモータの出力の比率を、前記アシ
ストモータの出力が制限される前と実質的に同じ大きさに戻す、または、前記比率を、前
記アシストモータの出力が制限された後よりも増加させることにより、前記アシストモ
ータの出力の制限を解除する

請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 6】

前記制御部は、前記アシストモータの出力を制限する前の前記アシストモータの出力に

基づいて、前記アシストモータの出力を制限するときの前記アシストモータの出力の大きさを決定する

請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記複数のスプロケットのそれぞれに応じて、前記アシストモータの出力を制限するときの前記アシストモータの出力の大きさを決定する

請求項 2 ～ 6 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 8】

前記スプロケットに形成される変速領域の回転位置を検出するための第 1 センサをさらに備え、

前記制御部は、前記第 1 センサの検出結果に基づいて前記アシストモータの出力を制御する

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 9】

前記第 1 センサは、前記変速領域の回転位置を直接的に検出する、または、前記スプロケットに連結されるクランクシャフトの回転位置を検出することにより、前記変速領域の回転位置を間接的に検出する

請求項 8 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記変速領域の回転位置が所定の範囲外から前記所定の範囲内に变化したことに基づいて、前記アシストモータの出力を制限する

請求項 9 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 11】

前記制御部は、前記変速機の変速動作が完了したことに基づいて、前記アシストモータの出力の制限を解除する

請求項 10 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 12】

前記制御部は、前記変速領域の回転位置が所定の範囲内から前記所定の範囲外に変化したことに基づいて、前記アシストモータの出力の制限を解除する

請求項 10 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 13】

前記所定の範囲は、前記変速機が変速動作時に前記チェーンを押し出す位置と関連付けて決められている

請求項 10 または 12 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 14】

前記制御部は、前記変速機が変速動作を開始する前に前記アシストモータの出力を制御する

請求項 1 ～ 13 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 15】

前記制御部は、前記スプロケットの回転位置に基づく前記変速機の動作に応じて、前記アシストモータの出力を制限する

請求項 1 ～ 14 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 16】

前記制御部は、前記変速機を操作する変速操作装置の動作を検出する第 2 センサの検出結果に基づいて、前記アシストモータの出力を制御する

請求項 1 ～ 15 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 17】

前記スプロケットは、フロントスプロケットであり、

前記変速機は、フロント変速機である

請求項 1 ～ 16 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 18】

前記フロントスプロケットは、クランクシャフトと同期して回転する
請求項 17 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 19】

前記フロントスプロケットは、クランクシャフトと非同期で回転する
請求項 17 に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 20】

前記スプロケットは、リアスプロケットであり、
前記変速機は、リア変速機である

請求項 1 ～ 16 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 21】

前記アシストモータは、前記スプロケットに駆動力を与える
請求項 1 ～ 20 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置。

【請求項 22】

請求項 1 ～ 21 のいずれか一項に記載の自転車用アシスト装置の制御装置と、前記アシストモータとを備える
自転車用アシスト装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

〔19〕前記自転車用アシスト装置の制御装置の一例によれば、前記フロントスプロケットは、クランクシャフトと非同期で回転する。

〔20〕前記自転車用アシスト装置の制御装置の一例によれば、前記スプロケットは、リアスプロケットであり、前記変速機は、リア変速機である。

〔21〕前記自転車用アシスト装置の制御装置の一例によれば、前記アシストモータは、前記スプロケットに駆動力を与える。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

〔22〕本発明に従う自転車用アシスト装置の一形態は、〔1〕～〔21〕のいずれかに記載の自転車用アシスト装置の制御装置と、前記アシストモータとを備える。